



コピー管理ツール

# CloneTracker

ご紹介資料



株式会社Sider

# 目次

- 会社概要
  - [基本情報\(概要・沿革・親会社など\)](#)
- 製品説明
  - [CloneTrackerは誰のためのツール??](#)
  - [CloneTrackerとは??](#)
  - [CloneTrackerはどう使う??](#)
  - [CloneTrackerの特徴](#)
  - [コピーコード検出手法](#)
  - [コピーコードの重要度判定パラメータ](#)
  - [初回の解析時間](#)
  - [対象言語、動作環境](#)
  - [セキュリティ](#)
  - [価格体系](#)
  - [今後の製品展望](#)
- Appendix
  - [SNS](#)



# 会社概要

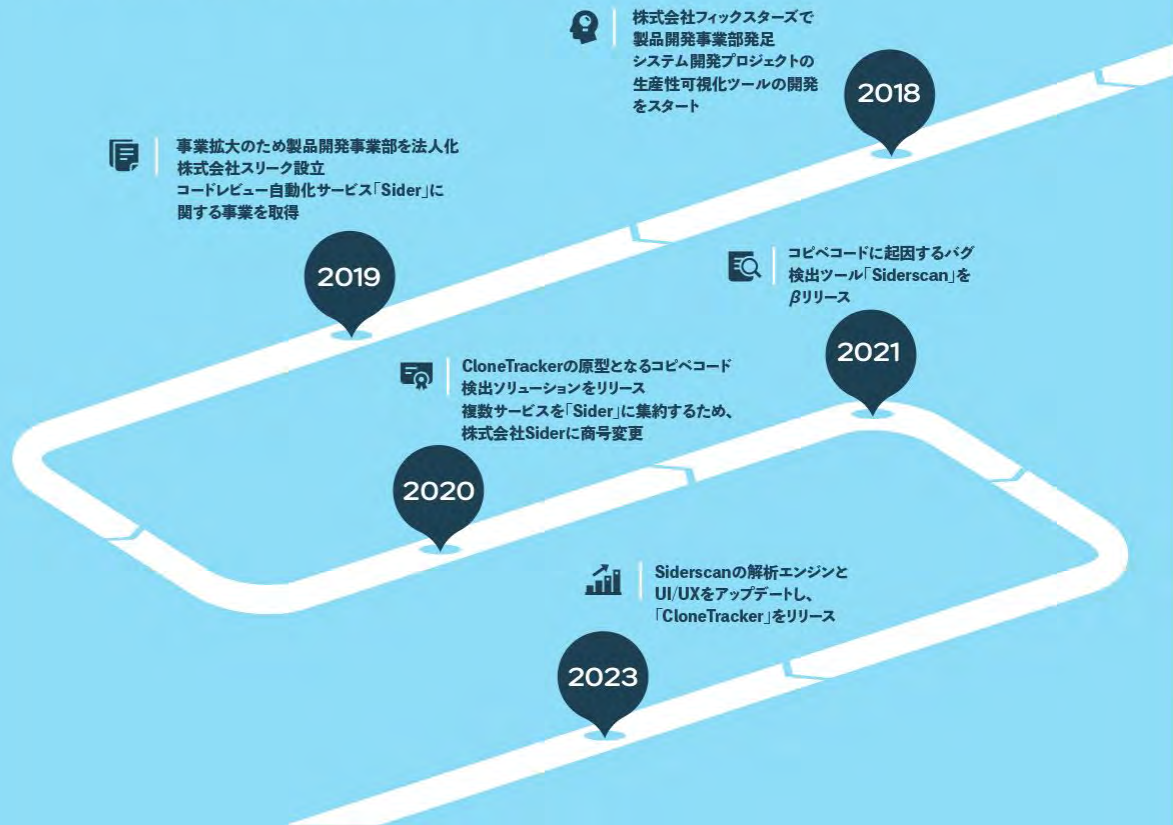
## Company Overview

# 基本情報

社名	株式会社Sider
設立	2019年
代表取締役	三木 聡
株主	<a href="#">株式会社フィックスターズ</a> (東証プライム 3687) 100%
所在地	東京都港区芝浦3-1-1msbTamachi 田町ステーションタワーN 28階
事業内容	ソフトウェアエンジニア向け 開発ツールの提供
TEL	03-6420-0762 (平日10:00～18:00／土日祝定休)



## Company Milestones





# 製品説明

## Product Description



# CloneTrackerは誰のためのツール??

コピペコードの検出、管理、変更忘れ（バグ）の特定をしたい

**PL (※)、または、エンジニア向けのツールです。**

具体的には、

- 大規模なシステム開発プロジェクトのPL、エンジニア
- 既存システムの追加開発や保守を専門にする開発チームのPL、エンジニア
- 外部パートナーや派遣社員など、エンジニアの入れ替わりが多発するシステム開発プロジェクトのPL、エンジニア
- 後継機開発のため、既存製品のコードをよく流用する開発プロジェクトのPL、エンジニア

※ここでのPLとは、コードレビューを行う方を想定しています。

# CloneTrackerとは？？

エンジニアに代わって、**コピーコードを検出・追跡・管理するツール**です。

コピーコードを検出・管理し、変更忘れ（バグ）の危険性が高いコピーコードを検出したら、解析結果にて上位表示します。

- スパゲッティコードなのに仕様変更が多発する
- リファクタリングする時間も人員もない

そんな開発現場に寄り添った、実務で使いやすいツールです。

# CloneTrackerはどう使う??

コピーコードを管理したいディレクトリ (※) を、CloneTrackerの  
管理対象ディレクトリに登録していただくだけでご利用できます。

登録後、解析が適宜自動実行<sup>(※2)</sup>されます。

新規コピペコードとバグの可能性のあるコピペコードが検出されると、CloneTrackerはユーザーにプッシュ通知します。

アプリ画面にて解析結果をご覧ください。

※ ディレクトリ直下に.gitファイルを置いているディレクトリを管理対象に設定できます。

※2 任意のタイミングで手動解析も行えます。

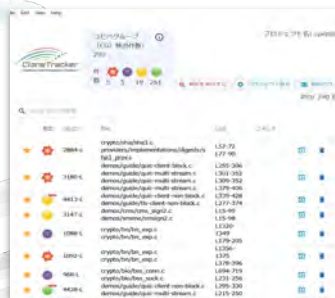




# CloneTrackerはどう使う??

## 【ご利用の流れ】

10分おきの定時解析をスタート



# CloneTrackerの特徴



[【CloneTracker】3分ではじめるAIバグ検出！ コ  
ピペコード管理ツール\(導入編\)](#)

## 1. 簡単に導入・利用できる

- 検出対象とするコピペコードのパラメータ設定は不要
- CloneTracker専用のDiff Viewer搭載

## 2. コピペコードの変更履歴を追跡

- システムのプロセスに常駐し、コミット毎に差分を解析

## 3. 「変更忘れ」など、コピペコードの危険性に応じてアイコン表示



# CloneTrackerの特徴

## 1. 簡単に導入・利用できる

### プロジェクト登録画面

プロジェクト登録

管理対象のディレクトリ \*必須  
gitとの連携が必要のため、gitが存在するディレクトリを指定してください。

ディレクトリを選択

対象言語  
※ 0個としてJavaScript/PHP/Python/Rustを管理対象に設定することができます。

☒ C/C++ ☒ C# ☒ Java ☒ Python

拡張子 ☐ Javascript ☐ PHP ☐ VB.NET ☐ Rust

プロジェクト名

解析除外パス  
\*test, \*.temp

※ テンプレートとして、このディレクトリを指定することができます。

解析タイプ  
(過去3ヵ月分(月1回) + 最新)

標準解析

ソースコード  
UTF-8

ライセンスキー

登録

※ CloneTrackerはシステムに実装するアプリケーションです

ご利用開始時に必須の設定は3つだけ。

・ 管理対象のディレクトリ設定

・ 対象言語の設定

・ 文字コードの選択

検出対象とするコピペコードのパラメータ設定不要

### 指摘詳細画面

CG-ID: 3147-L 2023年11月11日

コメント

共有

demo/clone\_tracker\_login (L15-L97) VSCodeで見る

demo/clone\_tracker2 (L15-L95) VSCodeで見る

左側のファイルは変更されていますが、右側のファイルは未変更のままです。  
変更忘れがないか確認してみてください。

変更箇所を確認する

変更されたコード行

Left File (demo/clone_tracker_login)	Right File (demo/clone_tracker2)
<pre>* this file exists in compliance with the license. you can obtain a copy * in the file LICENSE in the source distribution or at * https://www.opentest.org/source/license.html * )</pre>	<pre>* this file exists in compliance with the license. you can obtain a copy * in the file LICENSE in the source distribution or at * https://www.opentest.org/source/license.html * )</pre>
<pre>/* S/MIME signing example: 3 signers */ #include "openssl/pem.h" #include "openssl/err.h" #include "openssl/set.h"</pre>	<pre>/* S/MIME signing example: 3 signers: OpenSSL 3.0.0 is used */ #include "openssl/pem.h" #include "openssl/pkcs7.h" #include "openssl/err.h"</pre>
<pre>int main(int argc, char **argv) {     BIO *in = NULL, *out = NULL, *tbio = NULL;     X509 *scert = NULL, *scert2 = NULL;     EVP_PKEY *skkey = NULL, *skkey2 = NULL;     CMS_ContentInfo *cms = NULL;     int ret = EXIT_FAILURE;      OpenSSL_add_all_algorithms();     ERR_load_crypto_strings();      tbio = BIO_new_file("signer.pem", "r");      if (!tbio)         goto err; }</pre>	<pre>int main(int argc, char **argv) {     BIO *in = NULL, *out = NULL, *tbio = NULL;     X509 *scert = NULL, *scert2 = NULL;     EVP_PKEY *skkey = NULL, *skkey2 = NULL;     PKCS7 *p7 = NULL;     int ret = EXIT_FAILURE;      OpenSSL_add_all_algorithms();     ERR_load_crypto_strings();      tbio = BIO_new_file("signer.pem", "r");      if (!tbio)         goto err; }</pre>

CloneTracker専用のDiff Viewerを搭載

# CloneTrackerの特徴

## 2. コピペコードの変更履歴を追跡（1）

Step1~3までが初回解析の一連の流れ

Step1.古いバージョンを解析



- ・ コピペコード検出

Step2.中間のバージョンを解析



- ・ 中間のバージョンで新たに発生したコピペコードを検出
- ・ 前に検出したコピペコードの変更履歴を確認

Step3.現在のバージョンを解析



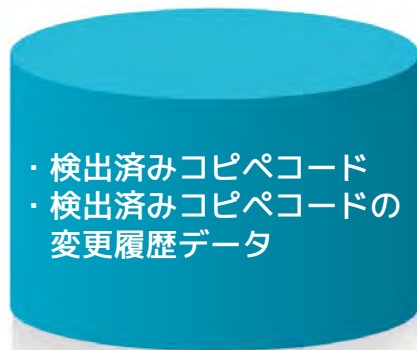
- ・ 最新のバージョンで新たに発生したコピペコードを検出
- ・ 検出済みコピペコードの変更履歴を確認

# CloneTrackerの特徴

## 2. コピペコードの変更履歴を追跡（2）

初回解析以降は、10分おきに直前までの解析内容と**最新のコミットとの差分**を解析

直前までの解析内容



最新のコミット



- ・ 最新のコミットで新たに発生したコピペコードを検出
- ・ 検出済みコピペコードの変更履歴を確認



# CloneTrackerの特徴

## 3. 「変更忘れ」など、コピペコードの危険性に応じてアイコン表示（1）

解析結果一覧画面で、4種類のアイコンを表示します。 [OpenSSL](#)



4種のアイコン

CloneTracker  
Duplicate Code Management Software

コピペグループ (CG) 検出件数: 290

件数 5 5 19 261

プロジェクト名: openssl

290/ 290 件

解析結果一覧画面イメージ

判定	CG-ID	File	Line	コメント
NEW	883-L	crypto/sha/sha3.c	157-72	
NEW	883-L	providers/implementations/digests/sha3_prov.c	177-90	
NEW	179-L	demoguide/quic-client-block.c	1255-306	
NEW	179-L	demoguide/quic-multi-stream.c	1301-352	
NEW	179-L	demoguide/quic-multi-stream.c	1309-252	
NEW	412-L	demoguide/quic-client-non-block.c	1379-406	
NEW	412-L	demoguide/quic-client-non-block.c	1339-428	
NEW	412-L	demoguide/quic-client-non-block.c	1277-374	
NEW	087-L	crypto/bn_exp.c	1120-114	
NEW	091-L	crypto/bn_exp.c	1179-205	
NEW	091-L	crypto/bn_exp.c	11356-1375	
NEW	091-L	crypto/bn_exp.c	1378-396	
NEW	67-L	crypto/bio/bss_conn.c	1694-719	
NEW	67-L	crypto/bio/bss_sock.c	1231-256	
NEW	437-L	demoguide/quic-client-non-block.c	1295-330	
NEW	437-L	demoguide/quic-multi-stream.c	1215-250	
NEW	443-L	providers/implementations/digests/sha3_prov.c	1249-264	
NEW	443-L	providers/implementations/digests/sha3_prov.c	1331-347	
NEW	443-L	demoguide/quic-client-block.c	1117-129	
NEW	443-L	demoguide/quic-client-block.c	1128-234	
NEW	443-L	demoguide/quic-client-block.c	1130-209	
NEW	443-L	demoguide/quic-client-block.c	1130-221	
NEW	443-L	demoguide/quic-client-block.c	1130-266	
NEW	443-L	demoguide/quic-client-non-block.c	1224-236	
NEW	443-L	demoguide/quic-client-non-block.c	1237-318	

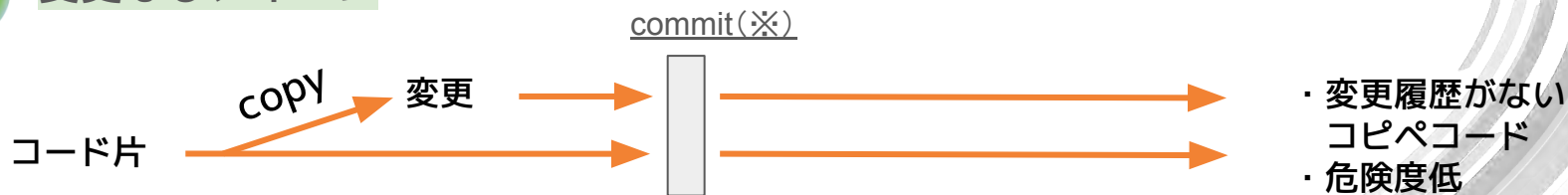


# CloneTrackerの特徴

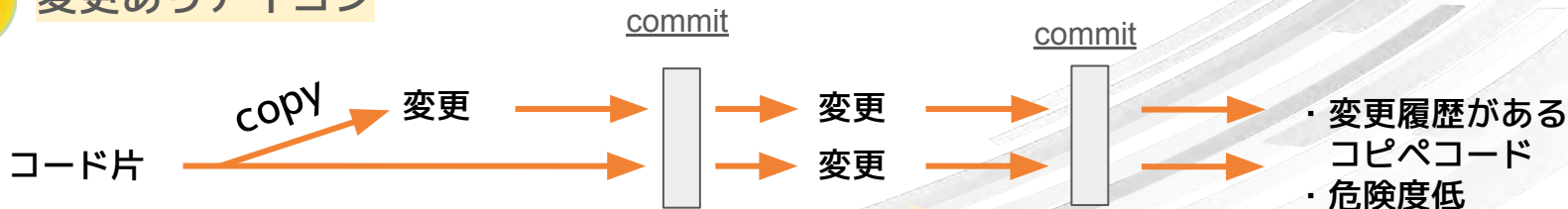
## 3. 「変更忘れ」など、コピペコードの危険性に応じてアイコン表示（2）



### 変更なしアイコン



### 変更ありアイコン



※commit毎に解析が行われます。

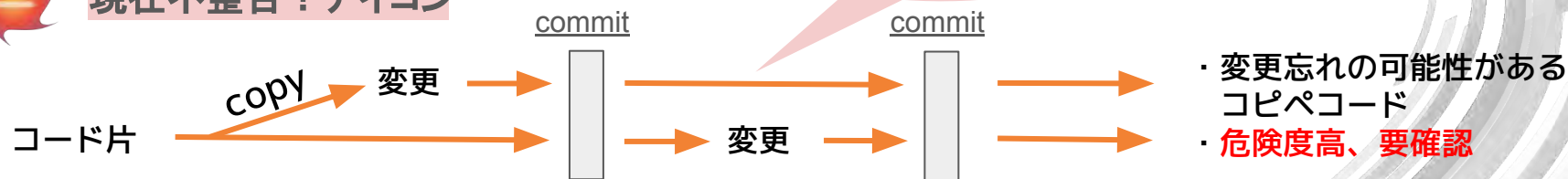
コピペコードの両方に  
変更が加えられている

# CloneTrackerの特徴

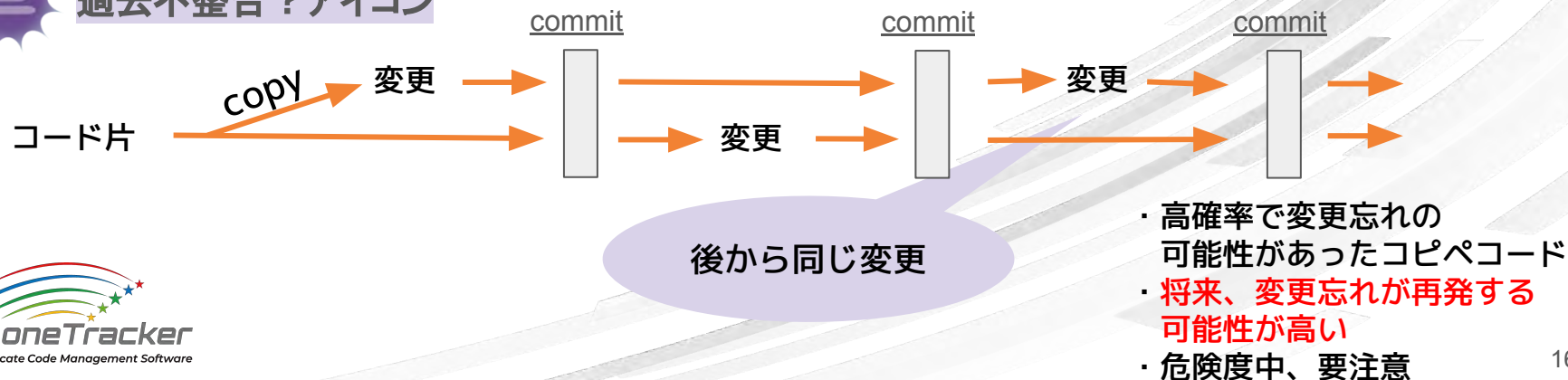
## 3. 「変更忘れ」など、コピペコードの危険性に応じてアイコン表示（3）



### 現在不整合？アイコン



### 過去不整合？アイコン



# コピペコード検出手法

## 1. トークン列を元に検出

- マクロ展開前のコードをトークン列に変換

## 2. 5行のまとまりごとにハッシュ値を計算

- {, }, ; やカンマだけの行は5行に含めない

## 3. 中身が同じ5行の組を見つける

- ハッシュ値かつ中央行の生テキストが一致するもの

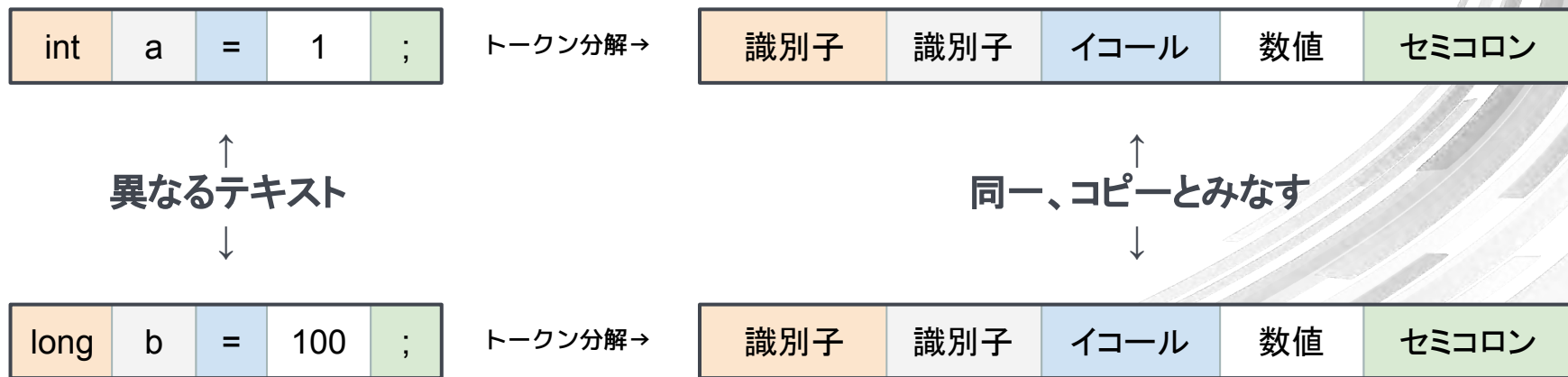
## 4. 近接するコピペコードの連結

- 連続 or 近接する5行の組を一つのコピペコードに連結

# コピペコード検出手法

## 1. トークン列を元に検出

- マクロ展開前のコードをトークン列に変換

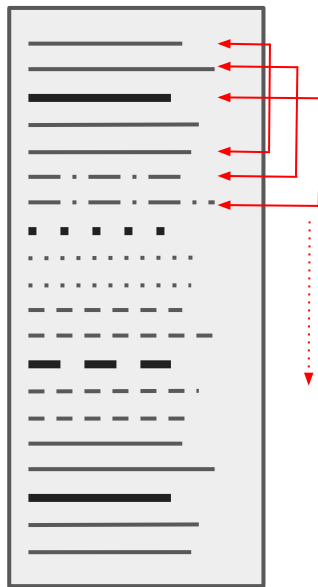


# コピペコード検出手法

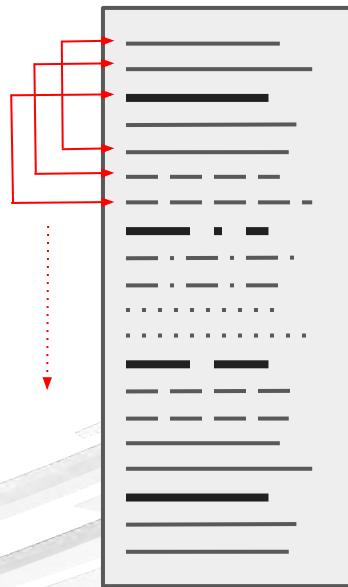
## 2. 5行のまとまりごとにハッシュ値を計算

- {, }, ; やカンマだけの行は 5 行に含めない

ソースファイル



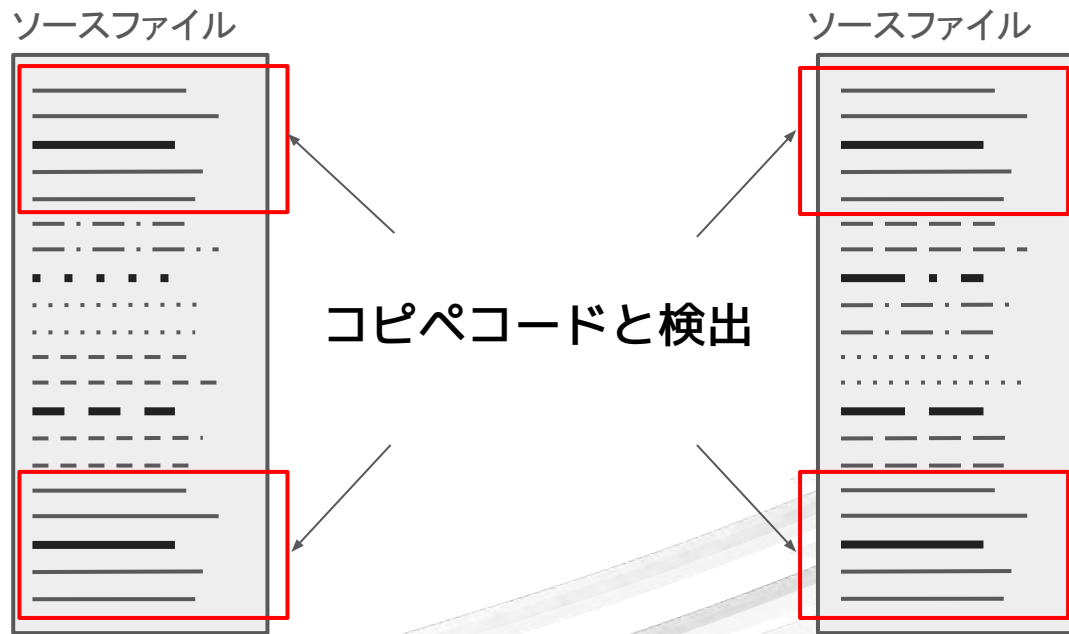
ソースファイル



# コピペコード検出手法

## 3. 中身が同じ5行の組を見つける

- ハッシュ値かつ中央行の生テキストが一致するもの

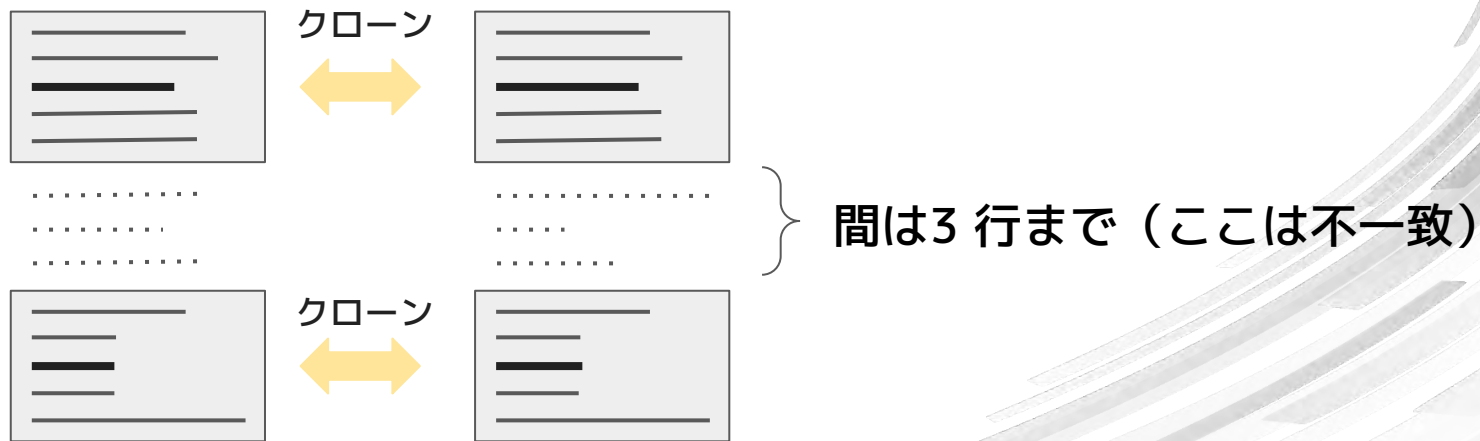




# コピペコード検出手法

## 4. 近接するコピペコードの連結

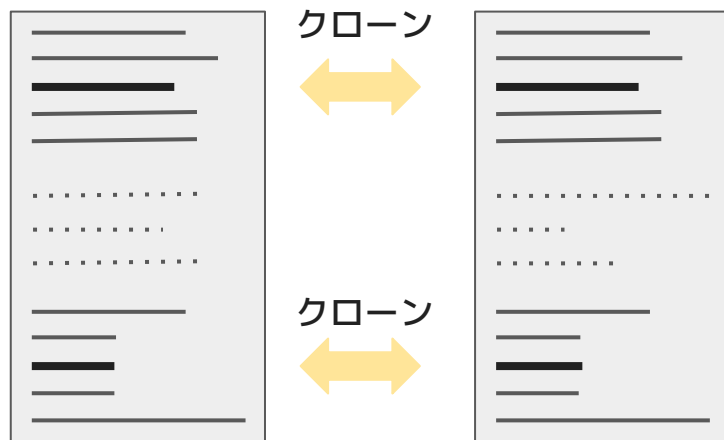
- 連続 or 近接する5行の組を一つのコピペコードに連結



# コピペコード検出手法

## 4. 近接するコピペコードの連結

- 連続 or 近接する5行の組を一つのコピペコードに連結



一組のクローン

# コピペコードの重要度判定パラメータ

解析結果の表示画面にて、コピペコードを重要度順にリスト表示します

- 重要度が高い
  - 変更忘れの可能性がある変更履歴がある
  - コピペコードの行数が多い
  - 生テキストで比較して一致度が高い
  - if や while など制御構造に関わるトークンが多い
- 重要度が低い
  - 同じトークン列の行が繰り返す
  - 特定のトークン列や慣用表現を多く含む

# 初回の解析時間 -目安-

- 標準解析は、3ヶ月前まで遡って4つの版を一度に解析

	Apache	1MLOC (Java)	OpenSSL
Core i9+32GB	2m 55s	3m 26s	9m 55s
Core i7+16GB	4m 33s	6m 29s	17m 08s
Apple M2+8GB	5m 54s	9m 29s	28m 53s
行数	351,414	1,445,144	736,033
ファイル数	583	12,381	1,984

# 対象言語・動作環境

## 対象言語

- C / C++ / C# / Java / Python  
β版 : JavaScript/Typescript, PHP, VB.net, Rust



## 動作環境

- Windows 10/11、Mac、Linux (Ubuntu 20.04)

### 管理可能ディレクトリ

CloneTrackerはGit連携が必要なため、ディレクトリ直下に.git fileを置いてあるディレクトリのみ管理対象に設定することができます。

# セキュリティ

- 手元のノートPCで動作し、ソースコード情報を外部に送信することはありません。
- ご利用中のアプリが最新バージョンか確認するための通信を行います。
  - アプリの画面がactiveになった際にhttps通信でアップデートの確認が入ります。
  - ご利用中のアプリが最新バージョンではない場合は、自動アップデートされます。
- アプリの利用状況を確認するため、1日一回通信を行います。
  - 常駐させている場合は24時間に一度、もしくはアプリ起動時にhttps通信で利用状況を取得しています





# 価格体系

今だけ1年契約で実質3ヶ月分無料!  
キャンペーン実施中

2023年12月31日まで



まずは30日間無料でお試ください

プロジェクトメンバー全員で使用しても11,000円（税込）  
（1ライセンス/1プロジェクト/月）

## CloneTracker

プロジェクトメンバー全員で使用しても

**11,000円税込**

（1ライセンス/1プロジェクト/月）

### 契約プラン

【キャンペーン適用価格】初回1年：99,000円（税込）

1年：132,000円（税込）

6ヶ月：66,000円（税込）

アカデミック1年：無料

### お支払い方法

請求書払い

30日間無料で試す

# 今後の製品展望

- ・ VS code プラグインの開発
- ・ 複数プロジェクト対応
- ・ 解析時間の高速化 ...etc



# Appendix

# SNS

以下のSNSで製品情報を配信しています。

 ボタン、チャンネル登録よろしくお願いします！

- SNS

- YouTube (<https://www.youtube.com/channel/UCPYojz9icI78KNWlLvK5Dog>)
- X ([https://twitter.com/CloneTracker\\_JP](https://twitter.com/CloneTracker_JP))
- Facebook (<https://www.facebook.com/profile.php?id=61551984957830>)
- note ([https://note.com/clonetracker\\_jp](https://note.com/clonetracker_jp))





お問い合わせ

[support@clonetracker.com](mailto:support@clonetracker.com)

ご不明な点があればこちらのメールアドレスまでお気軽にお問い合わせください。